المول: الوزن الذري للجزيئات مقدرة بالغرام

$$m_e = \frac{1}{1836} m_p$$

الكتلة المولية ⇐

$O \rightarrow 1\ mol \rightarrow 16\ g$

$O_2 \rightarrow 1\ mol \rightarrow 32\ g$

$OH \rightarrow 1\ mol \rightarrow 17\ g$

---

**مثال:** احسب الكتلة الغرامية لحمض الكبريتيك؟

$n = 1 \qquad M = 98$

**الحل:**

$m = n . M$

$= 1 \times 98 = 98\ g$

---

الفرق بين المحلول و الخليط:

المحلول ← وسط متجانس لا نستطيع الفصل بين مكوناته

الخليط ← وسط غير متجانس نستطيع الفصل بين مكوناته.

---

- التركيز المئوي الوزني:

$$W = \frac{m_i}{m} \times 100$$

$m_i$: وزن أحد المكونات

$m$: الوزن الكلي

- تركيز الحجم المئوي:

$$V = \frac{V_i}{V} \times 100$$

$V_i$: حجم أحد المكونات

$V$: الحجم الكلي

Scanned by CamScanner

* الفرق بين المولالية / المولارية.

| المولارية $C_M$ | المولالية $C_m$ |
| --- | --- |
| عدد المولات المنحلة في ليتر واحد من المحلول | عدد المولات المنحلة في 1kg من المحلول |
| $C_M = \frac{n_i}{V}$ | $C_m = \frac{n_i}{m}$ |
| $C_M = \frac{m_i}{M_i V}$ | $C_m = \frac{m_i}{M_i m}$ |

* النظامية: Normality

عدد المكافآت الغرامية المنحلة في ليتر

$$C_e = \frac{n_e}{V}$$

* المكافئ: قدرة العنصر أو المادة على أن تتحد مع 8g من الأوكسجين أو 1g من الهيدروجين.

$$M_e = \frac{M}{e}$$

[1] CaO

احسب مكافئ Ca ←

$O = 16 \Rightarrow \frac{16}{8} = 2 \rightarrow Ca = 2$ تكافؤ

$$M_e = \frac{40 + 16}{2} = 28\,g$$ المكافئ

[2] $Na_2O$

$O = 16 \Rightarrow \frac{16}{8} = 2 \rightarrow Na = 1$

لأن كل ذرة صوديوم تأخذ مكافئ واحد

$$M_e = \frac{23 \times 2 + 16}{1} = 62\,g$$

AL AWAEL

Scanned by CamScanner

القلويات حسب عدد تكافؤ OH

$Na(OH) \rightarrow$ 1 : تكافؤ

$Mg(OH)_2 \rightarrow$ 2 : تكافؤ

---

- تعريف الملح الأساسي: هو الملح المتكون من شق أساسي قوي وحمض ضعيف ($Na_2CO_3$)
- الملح الحمضي: هو الملح المتكون من شق حمض قوي وأساسي ضعيف ($NaOH$)

---

| $MnO_4^-$ | $MnO_4^-$ | $MnO_4^-$ |
|---|---|---|
| وسط قلوي | وسط معتدل | وسط حامضي |
| $MnO_4^- + e^- \rightarrow MnO_4^{-2}$ | $MnO_4^- + 2H_2O + 3e^- \rightarrow MnO_4 + 4OH^-$ | $MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{+2} + 4H_2O$ |
| المكافئ $= \frac{158}{1} = 152g$ | المكافئ $= \frac{158}{3} = 52.3g$ | المكافئ $= \frac{158}{5} \simeq 31.3g$ |

- تركيز الكسر الجزيئي:

$$X_i = \frac{n_i}{\Sigma n}$$

مثال

$$A + B \rightarrow C$$

$n =$ 2 4 5

$\Sigma n = 11$

$X_A = \frac{2}{11}$ , $X_B = \frac{4}{11}$ , $X_C = \frac{5}{11}$

Scanned by CamScanner